



d)  $1.57 \times 10^6$  N, dirigido a lo largo del eje x negativo.

7.- Dos cargas puntuales se encuentran a lo largo del eje x. La carga  $q_1 = +6 \mu\text{C}$  está en el origen y la carga  $q_2 = -3 \mu\text{C}$  se localiza en  $x = 0.1$  m. Determine el campo eléctrico debido a estas cargas en  $y = 0.2$  m.

- a)  $9.01 \times 10^5$  N/C,  $74.5^\circ$  con respecto al eje x positivo.
- b)  $9.01 \times 10^5$  N/C,  $254.5^\circ$  con respecto al eje x positivo.
- c)  $1.84 \times 10^6$  N/C,  $97.5^\circ$  con respecto al eje x positivo.
- d)  $1.84 \times 10^6$  N,  $82.5^\circ$  con respecto al eje x positivo

8.- Si el flujo eléctrico neto que pasa a través de una superficie gaussiana es cero, ¿cuál de las siguientes declaraciones es cierta?

- a) No hay cargas dentro de la superficie.
- b) La carga neta dentro de la superficie es cero.
- c) El campo eléctrico es cero en cualquier lugar de la superficie.
- d) La superficie gaussiana es muy grande.

9.- Esta cantidad se define como el cambio de energía potencial al mover una carga de prueba entre dos puntos, dividido entre la carga de prueba.

- A) Diferencia de potencial eléctrico
- B) Diferencia de energía potencial eléctrica
- C) Cambio de energía del sistema carga-campo
- D) Cambio de energía de la carga de prueba

10.- Una carga puntual de  $-7 \mu\text{C}$  está colocada en el origen. Determine el potencial eléctrico producido por esta carga en  $x = 0.2$  m.

- A)  $-3.15 \times 10^3$  V
- B)  $-315$  kV
- C)  $1.57 \times 10^6$  V
- D)  $3.15 \times 10^3$  V

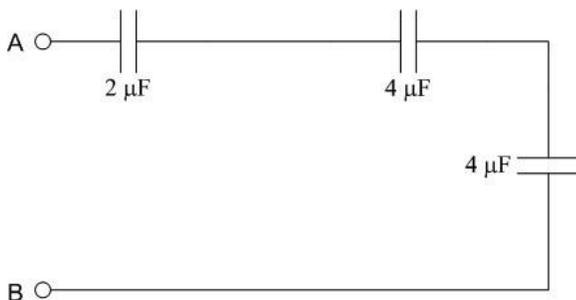
11.- Una carga  $q_1 = +2 \mu\text{C}$  está en el origen y una carga  $q_2 = -6 \mu\text{C}$  se localiza en  $(0.3, 0)$  m. Calcule el cambio de energía potencial del sistema al traer una tercera carga  $q_3 = +3 \mu\text{C}$  desde un punto infinitamente lejano hasta una posición en el eje de las y en  $y = 0.2$  m.

- A)  $-0.179$  J
- B)  $-0.535$  J
- C)  $-0.179$  V
- D)  $0.39$  V

12.- Las placas de cierto capacitor tienen una separación de 3mm y un área de  $0.04\text{m}^2$  para un dieléctrico de aire. Calcule la capacitancia

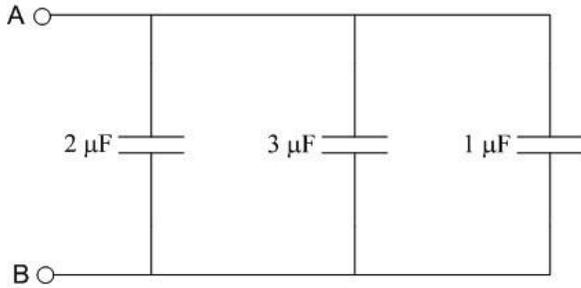
- A)  $1.50 \times 10^{12}$  C<sup>2</sup>/Nm
- B)  $1.18 \times 10^{-13}$  C<sup>2</sup>/Nm
- C)  $6.63 \times 10^{-13}$  C<sup>2</sup>/Nm
- D)  $1.18 \times 10^{-10}$  C<sup>2</sup>/Nm

13.- ¿Cuál es el valor del capacitor equivalente visto de los puntos A y B del siguiente circuito?



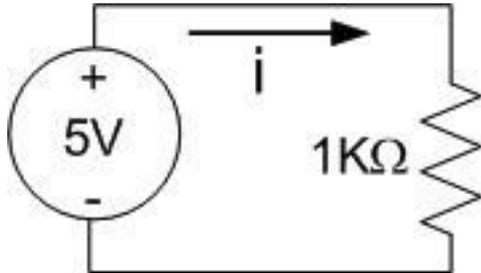
- A)  $2 \mu\text{F}$
- B)  $10 \mu\text{F}$
- C)  $666$  mF
- D)  $1 \mu\text{F}$

14.- ¿Cuál es el valor del capacitor equivalente visto de los puntos A y B del siguiente circuito?



- A)  $6 \mu\text{F}$  B)  $546 \text{ mF}$  C)  $3 \mu\text{F}$  D)  $750 \text{ mF}$

15.- Encuentre el valor de la corriente “i” del siguiente circuito.

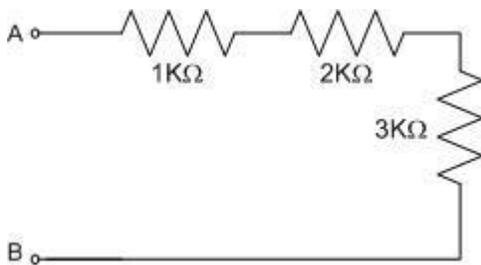


- A)  $5 \text{ mA}$  B)  $5 \text{ kA}$  C)  $-5 \text{ mA}$  D)  $-5 \text{ kA}$

16.- ¿Cuál es la resistencia de un alambre de cobre de  $20 \text{ m}$  de longitud y  $0.8 \text{ mm}$  de diámetro?

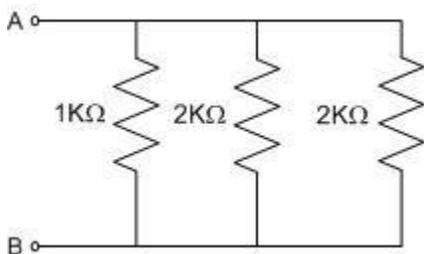
- A)  $43 \text{ m}\Omega$  B)  $0.684\Omega$  C)  $68 \text{ m}\Omega$  D)  $0.684 \Omega\text{m}$

17.- ¿Cuál es la resistencia total entre los puntos A y B del siguiente circuito?



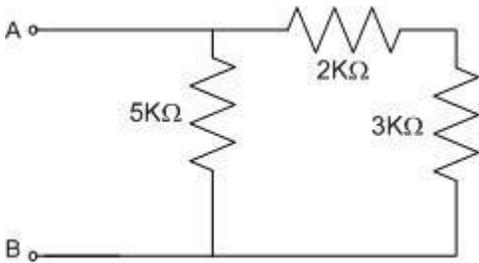
- A)  $3 \text{ k}\Omega$  B)  $545.45 \Omega$  C)  $6 \text{ k}\Omega$  D)  $5 \text{ k}\Omega$

18.- ¿Cuál es la resistencia total entre los puntos A y B del siguiente circuito?



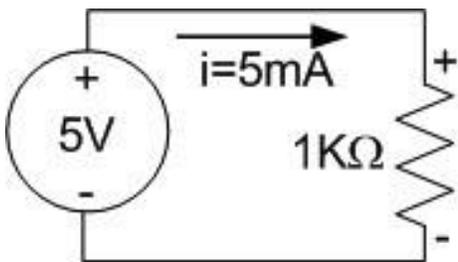
- A)  $500 \Omega$     B)  $5 \text{ k}\Omega$     C)  $333 \Omega$     D)  $1 \text{ k}\Omega$

19.- ¿Cuál es la resistencia total entre los puntos A y B del siguiente circuito?



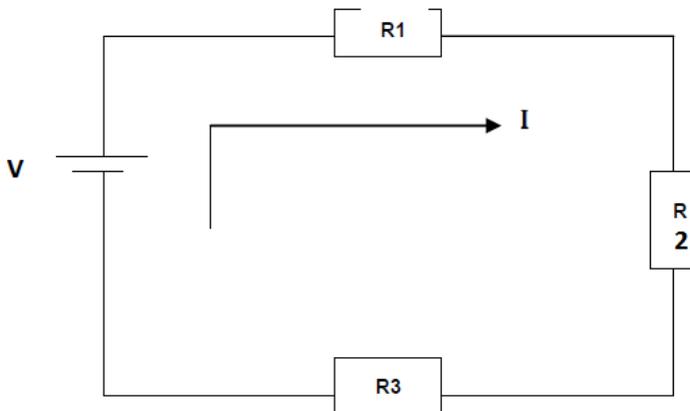
- A)  $967 \Omega$     B)  $10 \text{ k}\Omega$     C)  $2.5 \text{ k}\Omega$     D)  $6.2 \text{ k}\Omega$

20.- Encuentre el valor de la potencia que absorbe la resistencia del siguiente circuito.



- A)  $5 \text{ kW}$     B)  $25 \text{ mW}$     C)  $5 \text{ mW}$     D)  $1 \text{ kW}$

21.- Calcule la intensidad de corriente que fluye en el circuito serie mostrado en la figura. Considere  $V=9\text{v}$ ,  $R_1=100\Omega$ ,  $R_2= 100\text{m}\Omega$ ,  $R_3=1000 \mu\Omega$



- A)  $I= 89.909 \text{ mA}$     B)  $I=89.108 \text{ mA}$     C)  $I=11.122\text{A}$     D)  $I= 89.909 \mu\text{A}$

22.- El concepto de Fuerza de Lorentz nos dice que la fuerza que un campo  $\mathbf{B}$  ejerce sobre una carga eléctrica  $q$  que se mueve con una velocidad  $\mathbf{v}$  y si la carga  $q$  se encuentra además bajo la acción de un campo eléctrico  $\mathbf{E}$ , la fuerza resultante que actúa sobre ella viene dada por la siguiente expresión:

A)  $\mathbf{F} = q\mathbf{E} + q\mathbf{v} \times \mathbf{B}$

B)  $\mathbf{F} = q\mathbf{v} \times \mathbf{B}$

C)  $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$

D)  $\mathbf{F} = q\mathbf{E}$

23.- Estos materiales se magnetizan débilmente en el sentido opuesto al del campo magnético aplicado, esto es aparece una fuerza de repulsión sobre el cuerpo respecto al campo aplicado, los valores de susceptibilidad de estos materiales es pequeña y negativa y su permeabilidad próxima a la unidad. Su intensidad de respuesta es muy pequeña.

A)Diamagnéticos B)Ferromagnéticos C)Paramagnéticos D)Antiferromagnéticos.

24.- En un instante de tiempo una partícula de 5 nC se desplaza a una velocidad  $\vec{v} = 1\hat{i} + 3\hat{j} + 7.5\hat{k}$  m/s en un campo magnético  $\vec{B} = 0.2\hat{i} + 0.4\hat{k}$  Teslas. Calcule el vector de fuerza magnética que experimenta la carga en esas condiciones.

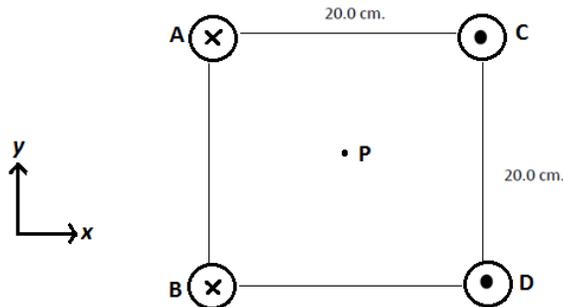
A)  $\vec{F}_B = 0 \text{ N}$

B)  $\vec{F}_B = (1\hat{i} + 15\hat{k})nN$

C)  $\vec{F}_B = (4\hat{i} + 5.6\hat{j} - 3.5\hat{k})nN$

D)  $\vec{F}_B = (6\hat{i} + 5.5\hat{j} - 3\hat{k})nN$

25.- Cuatro largos conductores paralelos llevan iguales corrientes  $I = 5 \text{ A}$ . La dirección de la corriente es hacia adentro de la página en los puntos A y B, y hacia afuera de la página en los puntos C y D como se muestra en la figura. Calcule la magnitud y dirección del campo magnético en el punto P localizado en el centro del cuadrado cuyos lados tienen una longitud de 20 cm.



A)  $4 \mu\text{T}$  en la dirección  $-y$

B)  $20 \mu\text{T}$  en la dirección  $-y$

C)  $2.25 \mu\text{T}$  en la dirección  $-y$

D)  $2.25 \mu\text{T}$  en la dirección  $x$

26.- Determina el valor de la intensidad del campo magnético a una distancia de 15 cm de un conductor recto muy largo por el que fluye una corriente de 25 A.

A)  $9.99 \times 10^{-5} \text{ T}$

B)  $3.33 \times 10^{-5} \text{ T}$

C)  $3.33 \times 10^{-5} \text{ T}$

D)  $0.333 \times 10^{-5} \text{ T}$

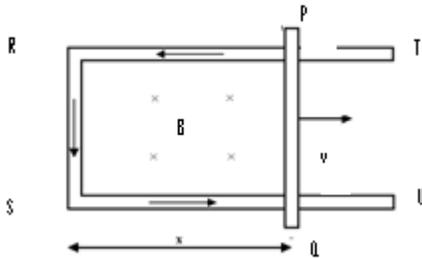
27.- Una bobina rectangular de 50 vueltas y dimensiones de 5 cm X 10 cm, se deja caer desde una posición donde  $B=0$  hasta una nueva posición donde  $B=0.5 \text{ T}$  y se dirige perpendicularmente al plano de la bobina. Calcule la magnitud de la Fem promedio inducida en la bobina si el desplazamiento ocurre en 0.250 seg.

- A)  $\varepsilon = 500\text{mV}$  B)  $\varepsilon = 1250\text{ mV}$  C)  $\varepsilon = 100\text{V}$  D)  $\varepsilon = 1 \times 10^{-5}\text{ V}$

28.- Una bobina de 20 espiras encadena un flujo de 20,000 líneas de fuerza (maxwells). Si el campo magnético varía en 0,01 seg. ¿cuál es la fem inducida en la bobina?

- A)  $\varepsilon = -4\text{volts}$  B)  $\varepsilon = -40\text{ volts}$  C)  $\varepsilon = -200\text{ mV}$  D)  $\varepsilon = -400\text{mV}$

29.- Consideremos la figura anterior, el conductor (PQ) se mueve paralelamente así mismo con velocidad ( $v$ ) manteniendo contacto con los conductores RT y SU. El sistema (P Q) ( R S ) forma un circuito cerrado. Supongamos también que existe un campo magnético uniforme  $B$  perpendicular al plano del sistema cada carga ( $q$ ) del conductor móvil PQ está sujeta a una fuerza magnética.



- A) La fem inducida aumentará o disminuirá dependiendo de la velocidad ( $v$ )  
 B) Se produce una fem si la velocidad es nula  
 C) En el conductor RT existe mayor inducción que en PQ  
 D) Solo se genera fem en RT y SU

30.- En el caso específico estacionario esta relación corresponde a la ley de Ampere, además confirma que un campo eléctrico que varía con el tiempo produce un campo magnético y además es consecuente con el principio de conservación de la carga. Se presenta tanto la forma diferencial como la forma integral de dicha ecuación.

- A)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Ecuación forma diferencial } \nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J} + \mu_0 \varepsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} \\ \text{Ecuación en forma integral } \oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{l} = \mu_0 \left( I + \varepsilon_0 \frac{d}{dt} \int \mathbf{E} \cdot d\mathbf{A} \right) \end{array} \right.$
- B)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Ecuación forma diferencial } \nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_0} \\ \text{Ecuación en forma integral } \oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{A} = \frac{q}{\varepsilon_0} \end{array} \right.$
- C)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Ecuación forma diferencial } \nabla \cdot \mathbf{B} = 0 \\ \text{Ecuación en forma integral } \oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A} = 0 \end{array} \right.$
- D)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Ecuación forma diferencial } \nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \\ \text{Ecuación en forma integral } \oint \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = -\frac{d}{dt} \int \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A} \end{array} \right.$